

Straßenbeleuchtung

Impulse im Netzwerk

DER AUTOR

Christian Vendt ist Projektleiter Lichtmanagement beim Lösungsanbieter Conpower Betrieb in Planegg (www.conpower.de)

Durch die Einführung von LED-Leuchten im Raum der Kommunen ergeben sich neue Chancen und Potenziale, die den Nutzerkomfort erhöhen und die Energie- und Wartungskosten deutlich senken können. Intelligente Steuerungstechnik unterstützt die Einhaltung der geltenden Sicherheitsstandards.



Abb.: Conpower

Mitlaufende Straßenbeleuchtung: Die LED-Technik bietet die Basis für die präsenzabhängige und damit stromsparende Steuerung der Lichtpunkte im öffentlichen Raum.

Beim Austausch von Bestandsleuchten gegen LED-Leuchten wird von einer möglichen Einsparung von bis zu 70 Prozent ausgegangen. LED-Leuchten weisen im Vergleich zu den bisher verwendeten Hochdruckentladungslampen den wesentlichen Vorteil auf, dass sie besonders schaltfest und außerdem leicht zu dimmen sind.

In der öffentlichen und gewerblichen Innenbeleuchtung mit LED-Technik werden die Potenziale der LED-Technik in vielen Fällen bereits genutzt. Beispielsweise wird die Beleuchtung präsenzabhängig (z. B. bei Anwesenheit von Personen) geschaltet oder in Abhängigkeit vom Tageslichteinfall gedimmt. Ein gutes Beispiel dafür ist die Beleuchtung von industriellen Lagerhallen mit Regallierung. Hier steuert man die Beleuchtung meist präsenzabhängig. Dabei wird die Beleuchtung ohne Präsenz auf eine Grundhelligkeit von rund fünf bis zehn Prozent der Anschlussleistung abgedimmt. Wird Präsenz ausgelöst, fährt die Beleuchtungsanlage auf das vordefinierte Niveau hoch. Dieses Beispiel lässt sich auf die Straßenbeleuchtung übertragen.

Die technischen Anforderungen an eine intelligente Straßenleuchte sind weitestgehend unbekannt. Eine intelligente Beleuchtungsanlage zeichnet sich nicht durch Sonderausstattungen wie zum Beispiel Wifi-Hotspot oder eine Ladestation für Elektrofahrzeuge aus, sondern sie regelt autonom in einem Netzwerk das benötigte Licht abhängig von zum Beispiel Verkehrsströmen, Tageslicht, Veranstaltungen und Tageszeit.

Die Hersteller unterscheiden sich im Wesentlichen in der Art der Vernetzung, der Sensorik und den Investitionen in die Netzinfrastruktur. Bei der Art der Vernetzung kann vereinfacht in kabelgebundene und Funkkommunikation unterschieden werden. Meistens stehen für eine kabelgebundene Kommunikation keine freien Leitungsadern für den Aufbau eines Kommunikationsnetzwerks der Beleuchtung zur Verfügung. Der Einzug weiterer Leitungen würde zudem das Gesamtprojekt einer intelligenten Straßenbeleuchtung unwirtschaftlich machen. Funknetzwerke dagegen bieten den Vorteil, dass an der Infrastruktur keine oder nur geringe Veränderungen vorgenommen werden müssen.

Viele Steuerungskonzepte machen es ebenfalls notwendig, die Technik in den Schaltschränken zu verbauen sowie Investitionen in Server und Software vorzunehmen. Bei einigen am Markt verfügbaren Produkten ist dies nicht mehr notwendig, da die gesamte Technik in der Leuchte verbaut wird und somit durch die Nachrüstung von LED-Leuchten die Steuerungstechnik mitgeliefert wird.

Wo sind die Anwendungsbeispiele intelligenter Straßenleuchten zu sehen? Der Einsatz von Infrarot- und bei Bedarf Radarsensorik in den Leuchten ermöglicht es, die Straßenbeleuchtung präsenzabhängig zu regeln. Dadurch kann in verkehrsschwachen Zeiten die Beleuchtung auf das Niveau einer hellen Mondnacht heruntergefahren werden. In der Praxis bedeutet dies meist eine Dimmung auf rund fünf bis zehn Prozent der Nennleistung der Leuchte. In den Hauptverkehrszeiten sollte die Beleuchtung dagegen auf einen durchgängigen Betrieb konfiguriert werden.

MELDUNG PER FUNK

Durch die Meldetechnik in den Nebenzeiten kann die Straßenbeleuchtung bei Auslösung der Präsenz auf das nach Norm notwendige Niveau hochgefahren werden. Erkennt eine Leuchte einen Verkehrsteilnehmer wie etwa Fahrradfahrer, Fußgänger oder Pkw, meldet sie dies per Funk an die umliegenden Leuchten. Die Beleuchtung wird also mitlaufend mit dem Ver-

kehrsteilnehmer hochgefahren und hinter ihm wieder abgedimmt.

Zusätzlich wird eine maximale Einsparung ohne jeglichen Kompromiss beim Sicherheitsbefinden von Mensch und Verkehr erzielt. Dadurch sind im Vergleich zu einer herkömmlichen Beleuchtung mit Hochdruckentladungslampen bis zu 90 Prozent Einsparung möglich. Höchste Einsparungen lassen sich unter anderem in Anwohnerstraßen, Gewerbegebieten, auf Radwegen oder Parkanlagen erzielen. Vernetzte Leuchten bieten ebenfalls die Chance, vom Büro aus Schaltzeiten, Helligkeit und Dimmung nach Bedarf mit wenigen Klicks umzustellen.

Mit einer intelligent gesteuerten Beleuchtungsanlage lassen sich auf Dauer nicht nur höhere Einsparungen erzielen. Die Einsparung wird erzielt, ohne dabei Kompromisse bei der Sicherheit von Mensch und Verkehr einzugehen. Weitere positive Nebeneffekte sind die Verlängerung der Lebensdauer der Leuchte, langfristige Senkung der Wartungskosten und hohe Flexibilität in den Steuerungskonzepten.

Christian Vendt



Sich selbst oder anderen eine Freude machen!

Kunstkalender gemalt von Kindern mit Behinderung

Jetzt reservieren:
Tel.: 06294 4281-70
E-Mail: kalender@bsk-ev.org
www.bsk-ev.org